108

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1908 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 6 février 1908, à 1 heure

Par **Georges TILLOY**

Préparateur à la Faculté

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

SURDI-MUTITÉ

ÉTIOLOGIE. ANATOMIE PATHOLOGIQUE. THÉRAPEUTIQUE

(MÉTHODE ORALE)

TROUBLES DU LANGAGE

Président : M. RAYMOND, *professeur.*

Juges : MM. CHANTEMESSE et GILBERT, *professeurs.*
CLAUDE, *agrégé.*

PARIS

IMPRIMERIE DES FACULTÉS

A. MICHALON

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26

1908

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie générale	GAUTIER.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	DEJERINE. BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	Pierre MARIE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	QUENU.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	GILBERT
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	G. BALLET
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	HAYEM. DIEULAFOY DEBOVE. LANDOUZY.
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND.
Clinique chirurgicale	LE DENTU. BERGER. RECLUS. SEGOND.
Clinique opthalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN.
Clinique d'accouchements	PINARD. BAR.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	A. ROBIN.

Agrégés en exercice.

MM.			
AUVRAY	CUNEO	LAUNOIS	NOBECOURT
BALTHAZARD	DEMELIN	LECENE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGRY	POTOCKI
BEZANÇON (Fern.)	DUVAL (Pierre)	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LŒPER	RENON
BROCA (André)	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL (che des trav. anat.
CARNOT	JEANSELME	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET (André)	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBE (Marcel)	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

AUX MIENS

A MES MAITRES

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RETTERER

CHEF DES TRAVAUX PRATIQUES D'HYSTOLOGIE A LA FACULTÉ

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RAYMOND

PROFESSEUR DE CLINIQUE DES MALADIES DU SYSTÈME NERVEUX
MÉDECIN DE LA SALPÊTRIÈRE
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

DU MÊME AUTEUR

1905. « La rééducation respiratoire dans les sports ». *Congrès de Bruxelles.*

1905. « La rééducation respiratoire appliquée à la méthode orale dans l'enseignement pédagogique des sourds-muets. Physiologie respiratoire du sourd-muet. » *Congrès de Liège.*

1905. Examens histologiques de rates syphilitiques, in *Thèse du Dr Robert de Paris.*

1906, 14 avril. — En collaboration avec E. Retterer. Structure histologique du rein oligurique chez l'enfant, in *Société de Biologie.*

1906, 22 juin. — Contribution à l'étude du mongolisme. Examen histologique, in *Société anatomique.*

1906, 14 mai. — Lympho-sarcome d'une corde vocale, in *Société française d'oto-rhino-laryngologie.*

1906, 21 juillet. — En collaboration avec E. Retterer. De la forme, de la taille des hématies humaines et de leurs parties constituantes, in *Société de Biologie.*

1906, 12 octobre. — En collaboration avec le Dr Labouré (Amiens). Sarcome des cordes vocales, in *Société anatomique.*

1906, 1er novembre. — En collaboration avec le Dr Ch. Leroux. Contribution à l'étude de l'étiologie de la surdi-mutité, in *Revue internat. d'oto-rhino-laryngologie.*

1907, 1er juin. — Les sourds-muets, in *Archives de médecine des enfants.*

INTRODUCTION

Attiré vers l'étude de l'histologie par les brillantes leçons de notre regretté maître le professeur Mathias Duval, et entraîné par les conseils de notre ami le Dr d'Hardivilliers, ex-chef des travaux pratiques à la Faculté de Lille, professeur à l'École de médecine d'Amiens, nous avons, depuis 1902, apporté à l'éducation histologique des étudiants notre modeste collaboration.

Dans cette période, notre chef, le Dr E. Retterer, professeur agrégé, n'a cessé de nous témoigner sa sollicitude et sa grande bienveillance. Ses conseils éclairés nous ont souvent ouvert la voie dans les différentes recherches que nous avons faites et s'il a, par deux fois, bien voulu accepter notre collaboration, nous ne saurions trop le remercier de cette marque d'intérêt qui fut pour nous une des grandes satisfactions de notre vie d'étudiant. Auprès de ce chef si persévérant nous avons pris le goût des choses scientifiques et son jugement précis nous a fait concevoir plus nettement les applications du laboratoire à la clinique.

Que le professeur agrégé Branca qui nous a toujours soutenu si aimablement, reçoive aujourd'hui la nouvelle assurance de toute notre gratitude.

Enfin, qu'il nous soit permis d'associer à nos maîtres, nos amis du laboratoire, M. Mulon, maintenant professeur agrégé, et M. Vigier, auprès de qui nous avons vécu de si agréables moments dans une entente et une cordialité si parfaites.

Avec MM. Arrou et Monod nous avons pris contact dans les hôpitaux, leur accueil bienveillant nous a fait triompher des premières hésitations bien légitimes à la vue des misères humaines tout à coup révélées.

Plus tard, avec le Dr Barié, nous avons reçu les premières notions de médecine; nous ne saurions trop remercier ce maître de l'enseignement pratique que nous avons reçu de lui. Nous n'oublierons pas que, dans des moments difficiles et douloureux, il sut calmer les alarmes d'une famille éplorée qui conserve de sa bonté et de sa science le souvenir ému.

Plus tard, M. le professeur Achard nous accueillait dans son service, et nous faisait profiter de l'enseignement qu'en savant modeste, il sait répandre autour de lui. Depuis, ce maître indulgent a bien voulu se souvenir de son élève; nous sommes heureux de l'occasion qui nous est offerte de lui exprimer aujourd'hui toute notre gratitude.

C'est dans le service du professeur Hayem que, guidé par notre ami le Dr G. Rosenthal, nous avons fait nos premières recherches sur la *rééducation respiratoire chez le sourd-muet*. Nous nous souvenons avec recon-

naissance de l'accueil bienveillant et de l'encouragement que ce maître éminent a donné à nos premiers efforts.

M. Comby, dont il nous a été admis de suivre l'enseignement, a bien voulu nous faire l'honneur de nous associer à ses recherches sur le *mongolisme*. Nous le remercions de la large hospitalité qu'il nous a donnée dans son journal « *Les Archives de médecine infantile* », et du soin avec lequel il nous a guidé pendant tout le temps que nous avons passé chez lui.

Durant notre stage d'accouchement à la maison Baudelocque, dans le service du professeur Pinard, nous avons profité d'un enseignement magistral dans lequel l'obstétrique, sortant enfin des frontières exiguës où la confinaient jusqu'à présent les esprits superficiels, comprenait l'application théorique et rationnelle de l'hérédité physiologique. Nous avons appris à lire dans le « livre de la nature » et nous ne saurions trop exprimer au professeur Pinard la forte impression que nous avons conservée de ses leçons si humaines et si profondes. Qu'il nous permette d'ajouter aux hommages que nous adressons au savant ceux que nous devons rendre à l'homme parfaitement droit, bon et honnête qu'il fût toujours.

A ses collaborateurs dévoués, MM. Walliche, Sauvage et Mouchotte, nous exprimons ici le meilleur souvenir de l'élève reconnaissant.

Des sept années que nous avons passées à l'école de médecine, nous emportons le souvenir de la large et bonne camaraderie qui nous a liée à nos condisciples.

Quelques-uns, fauchés avant l'heure, ont disparu et aujourd'hui, que nous ressentons avec plus d'intensité la satisfaction de l'effort, leur mort nous paraît plus cruelle et plus injuste.

Pour ceux à côté de qui nous avons vécu, pour les amis de l'Association corporative que nous avons vu s'édifier et prospérer, alors que nous nous séparons d'eux, nous leur souhaitons bon courage et bonne chance « dans la lutte pour la vie ».

Et maintenant, nous arrivons plein d'énergie, confiant en l'avenir pour grossir les rangs du prolétariat médical, nous souvenant des paroles du professeur Farabeuf : « N'oubliez pas, *mes enfants*, qu'à côté de votre tâche journalière vous en aurez une autre beaucoup plus difficile à remplir : vous devrez être des hommes dans toute la large et belle acception du mot. »

CHAPITRE PREMIER

Amené par les circonstances à vivre au milieu des sourds-muets, fort de l'appui et encouragé en même temps par le Dr Ch. Leroux, médecin en chef de l'Institution nationale des Sourds-Muets de Paris, nous nous sommes appliqué pendant plusieurs années à cette question si neuve jusqu'à présent de la surdi-mutité.

On rencontrera dans ce travail de très larges emprunts aux ouvrages pédagogiques qui traitent spécialement la question (1). Peu de choses, en effet, ont été écrites au point de vue médical sur ce sujet, et nos efforts ne tendront qu'à amorcer une question dont l'anatomie pathologique, l'expérience et la pédagogie élargiront le champ forcément resté inculte jusqu'alors.

L'Italie, l'Allemagne, la Belgique ont fait beaucoup, la France est restée quelque peu en arrière, non au point de vue pédagogique, mais au point de vue scien-

1. Nous avons réuni les titres d'ouvrages pédagogiques consultés par nous, dans un index bibliographique — auquel nous renvoyons — à la fin de notre travail.

tifique et médical : il nous faut rattraper le temps perdu et travailler pour le plus grand bien des déshérités que sont les sourds-muets.

Du langage.

Ernest Hæckel (1) parlant du langage dit ceci :

« Les différents sons par lesquels les singes expriment leurs sensations et leurs désirs, leur sympathie et leur antipathie, doivent être considérés tout aussi bien comme un langage que les sons, également imparfaits, émis par les jeunes enfants qui apprennent à parler, et que les cris variés au moyen desquels les mammifères et les oiseaux sociaux se communiquent leurs impressions. Le chant modulé de ces derniers appartient aussi bien au domaine du langage que le chant humain. Il y a d'abord aussi un anthropoïde musicien: le gibbon chanteur ou siamang commence par le son fondamental *E* et remonte toute l'échelle chromatique, l'espace d'une octave entière, en émettant des sons très purs, espacés de demi-tons réguliers. L'ancien dogme qui veut que l'homme soit seul doué du langage et de la raison est encore défendu aujourd'hui par quelques linguistes, par exemple Max Muller à Oxford. Il serait grand temps d'abandonner cette croyance qui ne repose que sur des données zoologiques insuffisantes. »

Admettons donc que le langage chez l'homme soit le résultat de différenciations plus grandes que chez les

1. *Origines de l'Homme*. Ernest Hæchel.

animaux qui sont demeurés à un stade inférieur de l'évolution générale.

Le langage présente trois grandes variétés : *la mimique, la parole et l'écriture.*

Les mots dans le langage symbolisent *les idées,* c'est-à-dire les notions abstraites, les perceptions, les représentations générales, les sentiments, etc., tant les états de conscience pris isolément que les synthèses de leurs groupements.

Le mot « *avec* » symbolise la réunion de plusieurs objets, le qualificatif « *bleu* » exprime une sensation lumineuse, le mot « *oiseau* » se rapporte à une classe d'animaux, le verbe « *courir* » évoque en notre esprit une série de mouvements. Le langage devient donc ainsi un « *symbolisme* » et son étude est celle des symboles de la pensée. Les mots, pour figurer le langage, devront attacher à l'assonance une signification particulière. Sans vouloir discuter la valeur de cette phrase de Méphistophélès, dans *Faust : « Là où les notions font défaut un mot arrive à temps pour les remplacer... »*, le mot peut être représenté dans l'espace par un ensemble de phénomènes perceptibles par *la vue, l'ouïe et le toucher.*

De même que la pensée est coordonnée dans ses associations, de même le langage doit associer ses mots de façon à coordonner leur sens. Il s'ensuit que cette linguistique comprend trois parties : *la grammaire, la syntaxe et le style.*

Tout cela exige un travail cérébral compliqué. Les hiéroglyphes des anciens, les monuments, les signes

commémoratifs, tous les signes arihtmétiques, mathématiques, algébriques, chimiques et autres de la science, signes qui symbolisent conventionnellement certaines synthèses et abstractions de la pensée, font tous partie du langage.

Le langage est donc presque en entier un produit artificiel et conventionnel. Mais ce produit s'est formé sous l'empire du besoin des hommes de s'entendre et de se faire comprendre mutuellement. Psychologiquement, le langage est si intimement associé à nos états de conscience, que nous ne pouvons plus penser sans lui. Nous parlons, écoutons, lisons ou écrivons en esprit, quand nous pensons. La notion abstraite *quatre*, est par exemple liée au mot *quatre*, parlé, écrit, entendu ou lu, au signe arithmétique 4 ou à quatre objets représentés dans l'espace.

Dans tout langage, il faut distinguer : *l'expression et la compréhension.*

L'expression se produit en trois phases qui sont :

1° *La préparation ;*

2° *La diction ;*

3° *L'articulation.*

La *préparation du langage* n'est en réalité que l'association des idées que l'on veut exprimer : elle constitue la conception de ce qui s'exprime par le style : ce que traduisait Boileau par ces vers :

> Ce que l'on conçoit bien s'énonce clairement
> Et les mots pour le dire arrivent aisément.

La *diction* est représentée par le choix des mots que nous faisons pour énoncer notre pensée. Avant de nous

exprimer oralement ou d'écrire, il nous faut choisir dans notre cerveau les expressions coordonnées de ce que nous voulons dire et nous cherchons ces expressions dans la provision de mots et de phrases toutes faites que nous possédons déjà sous forme d'engrammes cérébraux *acoustiques* ou *optiques* des sons ou des lettres qui composent les mots. On comprend qu'il est plus facile de dire ou d'écrire les cinq lettres qui composent le mot *chien* que de représenter tels quels tous les chiens qu'on a vus ou entendus dans sa vie, et l'on voit par là à quel point le langage simplifie la pensée. La diction consiste dans l'éveil de la représentation motrice nécessaire au déclanchement du mot parlé ou écrit qui doit être articulé. Le matériel de la diction est donc formé par un ensemble *d'impressions coordonnées et emmagasinées* dans le cerveau.

L'expression une fois choisie, le cerveau n'a plus qu'à donner l'ordre moteur aux mouvements coordonnés de ce qu'on appelle son *articulation*.

L'*articulation du langage* se passe d'une façon absolument inconsciente dans les centres nerveux inférieurs. Certaines lésions des centres nerveux de l'articulation du langage peuvent déranger cette articulation, produire le *bredouillement*, le *balbutiement*, le *nasillement* ou *l'écriture tremblante*.

Pour comprendre la langue de quelqu'un, il faut que les symboles vocaux, écrits ou mimés qu'il articule, puissent :

1° Impressionner les sens correspondants de celui qui doit comprendre ;

2° Éveiller par association dans son cerveau des engrammes qui correspondent à la pensée de celui qui parle.

Cela suppose que dans le cerveau des deux individus les mêmes symboles représentent les mêmes idées, ce qui ne peut être que le résultat d'une longue éducation.

C'est par *la voix* que se traduit le langage.

La voix peut être définie la succession des sons qui se forment dans le larynx : elle résulte des vibrations d'une hanche membraneuse double, de structure anatomique assez complexe, située à la partie moyenne du larynx et qu'on appelle les cordes vocales inférieures. Elle présente des qualités d'intensité, de hauteur et de timbre ; les lois qui régissent ces différentes qualités sont les mêmes que pour les sons musicaux.

La voix présente des modifications suivant que l'on s'adresse à l'homme, à la femme ou à l'enfant et suivant chaque individu.

Elle présente de plus des transformations très sensibles chez l'enfant au moment de la puberté : c'est ce qu'on a appelé la *mue de la voix.*

La voix varie par *son timbre* et forme ce qu'on a appelé la *voix de poitrine ou la voix de fausset,*

Les sons produits par les cordes vocales ont besoin d'être renforcés pour être transformés en les éléments constitutifs du langage dans la voix parlée ordinaire. C'est par le simple écoulement de l'air contenu dans les poumons, ou de l'air qui s'y précipite sous l'action des muscles inspirateurs, que sont produits les bruits

spéciaux constituant la parole à *voix basse ou la voix chuchotée.* Ce tube de renforcement suffit à lui seul, dans ce cas, à former les éléments de la parole, et la hanche vibrante contenue dans le larynx ne contribue en aucune façon à leur production.

La direction du tube est modifiée au-dessus des cordes vocales suivant la position de l'épiglotte ; il est constitué dans cette partie par la paroi postérieure du pharynx qui est fixe et par la base de la langue qui est essentiellement mobile. Au-dessus de ce niveau, il se bifurque pour se continuer d'un côté par la bouche, de l'autre côté par les fosses nasales. Les deux cavités peuvent être introduites l'une et l'autre dans le trajet que doivent parcourir les ondes sonores pour arriver à l'extérieur, mais l'une ou l'autre peut en être écartée.

La bouche peut être fermée à l'écoulement de l'air venant du larynx, par un abaissement du voile du palais et une élévation concomittante de la langue qui vient s'appliquer contre la voûte palatine.

Les fosses nasales peuvent être obturées à leur tour par un relèvement du voile du palais qui, de la position verticale qu'il occupe d'ordinaire, peut devenir horizontal.

Telles sont les deux grandes modifications de la cavité de résonance : il en est d'autres, qui, bien que n'introduisant pas des espaces nouveaux, n'en sont pas moins importantes à considérer. Ce sont celles qui reposent sur les mouvements de la langue, des arcades dentaires, des lèvres, et, en général, des parois dépressibles de la cavité buccale. Il est même à remarquer

que ce sont les plus employées pour produire les divers phénomènes dont les combinaisons multiples constituent le langage articulé.

Nous étudierons chacune de ces combinaisons au cours de ce travail.

Si pour une cause ou pour une autre ces combinaisons ou se produisent incomplètement ou ne se produisent pas, nous serons en présence de troubles de la parole ou de mutité complète que nous verrons généralement associée à la surdité.

CHAPITRE II

ÉTIOLOGIE

Pour combattre plus efficacement la surdi-mutité, il fallait en rechercher les causes, aussi, c'est ce qu'ont fait nombre de spécialistes, en des travaux très intéressants.

Le Dr Ladreit de Lacharrière, MM. Ménière, Castex et Grossard, dont il nous a été donné de suivre le précieux enseignement, ont tous donné, sur la question, des avis éclairés et compétents.

Plus récemment, le Dr G. Ozun, leur élève, s'appliquait à exposer dans sa thèse (1904), travail des plus consciencieux, « les causes du retard dans l'apparition et dans le développement du langage ».

Il est arrivé à cette conclusion : « La cause qui paraît la plus déterminante est, assurément, la débilité de l'organisme ».

Le Dr Castex, au Congrès de Madrid 1903, concluait : « Dans la recherche des causes de la surdi-mutité, il

importe d'attacher peu d'importance au dire des parents et à ces circonstances banales qu'on trouve dans les antécédents de presque tous les enfants normaux.

Il faut séparer les surdités acquises et congénitales, celles-ci paraissant les plus nombreuses.

Toutes les conditions qui amoindrissent l'organisme et, notamment, le système nerveux (mauvaise hygiène, unions consanguines, syphilis, alcoolisme, accidents au cours de la grossesse, etc.) peuvent déterminer la surdi-mutité congénitale, en quoi l'appareil auditif se montre particulièrement fragile ; ce qui frappe les organes auditifs profonds (méningites, infections, traumatisme) entraîne la surdi-mutité acquise.

En tous cas, cette infirmité se montre occasionnelle et faiblement héréditaire. C'est ce qui peut encourager la thérapeutique préventive que nous devons lui opposer. »

Nous nous sommes efforcé, de notre côté, de rechercher l'étiologie de la surdi-mutité.

Avec le Dr Ch. Leroux, médecin en chef de l'Institution nationale des sourds-muets de Paris, nous avons adressé aux médecins des familles des enfants actuellement à l'Institution le questionnaire que nous reproduisons ici :

ENQUÊTE MÉDICALE

Questions

A. Antécédents de la mère.

1° Etat des fonctions cérébrales : intelligence.
2° Etat du système nerveux :
Hystérie.

Epilepsie.
Ou autres affections ayant déterminé l'imprégnation du système nerveux.

3° Maladies infectieuses ;
a) *Antérieures* à la grossesse.
b) *Pendant* la grossesse.
4° Fausses couches antérieures : Causes, si possible ?
5° A quel âge a-t-elle mis au monde le jeune sourd-muet ?
6° Etait-ce son premier enfant ?
7° Y avait-il parallélisme entre le poids du fœtus et le poids du placenta ?

B. Antécédents du père.

1° Etat des fonctions cérébrales : intelligence.
2° Etat du système nerveux :
Hystérie.
Epilepsie.
Ou autres affections ayant déterminé l'imprégnation du système nerveux.
3° S'il y a des antécédents nerveux, résultent-ils d'une maladie infectieuse précédente ?
4° Quel âge avait le père au moment de la conception ?

C. Antécédents du ménage.

Y a-t-il parenté ? quel degré ?
Y a-t-il alcoolisme ?
Y a-t-il de la syphilis ?
Y a-t-il du saturnisme ?
Y a-t-il du paludisme ?
Y a-t-il du crétinisme ?
Un des procréateurs a-t-il habité les colonies ?

D. Surdi-mutité congénitale.

1° L'enfant est il né sourd-muet ?
2° A quel âge a-t-on porté le diagnostic de surdi-mutité ?

E. Surdi-mutité acquise.

1° A quel âge : préciser.
2° L'enfant a-t-il parlé ?
3° Quels mots et quelles phrases prononçait-il ?

F. Examen de l'enfant.

1° Etat de l'oreille ?
2° Etat du crâne ?

3° Facultés intellectuelles ?
4° A quel âge l'enfant a-t-il marché?
5° Y a-t-il du rachitisme ?

G. Antécédents de l'enfant.

1° Maladies infectieuses du nourrisson :
Diarrhées.
Pneumonies.
Convulsions.
Fièvres éruptives.
Syphilis.
2° Maladies infectieuses de l'enfant, autres maladies ?
3° Manifestations de tuberculose ?

H. Antécédents généraux.

Y a-t-il des frères et des sœurs?
Quel est leur état de santé ?
Sont-ils plus âgés que le jeune sourd-muet ?
Y a-t-il des frères ou des sœurs sourds-muets ?
Y a-t-il des nerveux ?
Ces enfants sont-ils normaux au point de vue intellectuel ?

Nous sommes arrivé aux conclusions suivantes :

De ces quelques observations, il semble résulter que la gastro-entérite, comme la fièvre typhoïde, comme la méningite et les grandes infections, peut, dans des conditions pathologiques déterminées, produire une lésion persistante du système nerveux et du nerf acoustique avec diminution de la tonicité des cordes vocales ; car, chez ces enfants-là (sourds-muets d'origine acquise) en effet, les cordes vocales ne présentent pas la même atonicité que chez l'enfant sourd-muet d'origine congénitale.

Enfin, faisons remarquer que les enfants sourds-muets de naissance sont presque tous les premiers nés de jeunes mères, dont l'âge oscille entre 18 et 20 ans, et

que, dans aucune des vingt-cinq observations réunies, la syphilis n'a été avouée.

Nous ne croyons pas cependant que ce soit là une raison suffisante pour l'éliminer complètement de l'étiologie de la surdi-mutité.

CHAPITRE III

Anatomie pathologique. — Il nous a été impossible d'observer ou de faire personnellement une autopsie de sourd-muet. Nous nous sommes reporté pour ce chapitre aux auteurs qui ont traité la question. Du travail auquel nous nous sommes livré il résulte qu'il faut dès maintenant écarter comme incomplètes les observations ne donnant que les résultats simples de l'autopsie, et que seuls les examens histo pathologiques doivent retenir notre attention.

Il est des observations antérieures à la période histologique qui donnent d'excellentes indications sur l'état de l'oreille, mais les conclusions sont vagues.

Aujourd'hui, il faut faire une division et, classer, d'une part, les autopsies macroscopiques qui ne donnent pas plus de résultat positif que les observations dont nous avons déjà parlé et, d'autre part, les observations suivies d'examen histo-pathologique.

Mais les observations histologiques sont difficiles parce que les organes à examiner sont des organes déli-

cats, que le labyrinthe membraneux est situé dans le rocher et qu'enfin aussitôt après la mort les éléments sont altérés.

De plus, il est nécessaire de réunir chez le même observateur les qualités d'otologiste et d'histologiste et, enfin, n'oublions pas que les matériaux font souvent défaut et que les conclusions, pour être complètes, doivent être confirmées par de nombreuses préparations.

Voilà pourquoi j'ai mis un soin tout particulier à présenter un tableau aussi complet que possible des résultats acquis par cette méthode pénible.

Je n'ai pas cru devoir séparer du texte les indications bibliographiques que j'ai données précises afin de faciliter les recherches postérieures.

Je me suis donné d'autant plus de peine qu'en France, je n'ai pas trouvé d'observation histologique complète accompagnée de l'observation médicale.

Les altérations de l'oreille chez les sourds-muets se rencontrent soit dans *l'oreille moyenne*, soit dans *l'oreille interne*, soit à la fois dans les oreilles *moyennes* et *internes, soit sur le nerf auditif.*

Ces altérations peuvent résulter soit :

1° *D'un arrêt du développement ;*

2° *De maladies fœtales qui ont atteint l'embryon ;*

3° *De maladies infectieuses de l'enfance ou de l'âge adulte.*

Les autopsies des sujets sourds-muets de naissance sont rares.

A. Hartmann (1) n'a pu réunir en 1880 que 67 au-

1. *Taubstummheit und Taubstummen bildung Stuttgart.* 1880

topsies de sourds-muets en général. Combien y a-t-il parmi eux de sourds-muets de naissance? Il est fort difficile de le dire, car souvent on ne peut recueillir aucun renseignement certain sur le début de la surdi-mutité.

Avant l'époque où l'on pratiquait l'examen histologique, de nombreux otologistes, tels que Toynbee, Cock, Nackeprang et Ibsen, etc., ne trouvèrent aucune lésion de l'oreille interne en examinant à l'œil nu les organes auditifs après la mort.

Les anomalies de l'oreille externe sont peu importantes, car elles sont le plus souvent en relation avec celles de l'oreille moyenne et interne.

Altérations pathologiques de l'oreille moyenne.

J. Hyrtl (1), Bochdalek (2), Cock (3), Toynbee (4), Moos (5) ont trouvé la membrane du tympan épaissie ou perforée.

1. Beitræge zùr pathol. Anatomie des Gehœrorganes. *Med. Jahrb. des K. K. Oesterreiches Staates*, t. XX, 1836.

2. Pathologisch anatomische Untersuchungen der Gehör-und Sprachwerkzeuge bei Taubstummen. *Medicinische Iarbücher des K. K. Œsterreichischen Staates. Bd.* 40 oder Neueste Folge XXXI, Bd. Wien 1842, 8° S., 129-136 und 269-277.

3. Cock, Edward. Some Remarks on malformation of the internal Ear, being the resultat of Post-mortem investigations, performed in five Cases of congenital Deafness. *Med. chirurgical Transactions, published by the royal Medic. and Surgical Society of London*. Second Series, Vol. I, Lond., 1835 (vol. XIX), 8° S. 152-161.

4. Toynbee J. *The Dieseases of the Ear, their nature Diagnosis and Treatment.* London, 1860, 8.

5. Moos. Œtiologie und Befunde von 40 Fallen angeborener Taubheit. *Zeitschrift für Ohrenkeilkunde*, Bd. XI, 1882, 8° S. 265-280.

Hyrtl et Michel ont constaté l'état atrophique de la chaîne des osselets. Hyrtl (1) l'ankylose des osselets de l'oreille moyenne ; enfin Michel (2) a vu l'absence de l'apophyse mastoïde.

P. Manasse (3) rapporte seize observations d'ostéosclérose ou d'ankylose de l'étrier conduisant à la surdité par suite de l'altération de la chaîne des osselets. (Appareil transmetteur des vibrations.)

Donc on pourra constater dans l'oreille moyenne, *l'absence, l'atrophie ou l'ankylose de la chaîne des osselets.*

Altérations pathologiques de l'oreille interne. — Michel (2) rapporte, en 1863, l'observation publiée par Hélie en 1858, dans le journal de la Société anatomique de la Loire-Inférieure, t. XXXIV, in Rapport général de l'Académie de médecine, p. 486-87. Chez le sourd-muet autopsié, l'oreille interne manquait à droite, il n'existait plus qu'un rudiment de canal demi-circulaire. A gauche, l'oreille interne était réduite à la cavité du vestibule. Pas de canaux demi-circulaires, pas de limaçon, la membrane de la fenêtre ronde était remplacée par une lamelle osseuse.

A cette observation, Michel en ajoute une autre dans laquelle il n'a pas trouvé trace d'oreille interne.

Michel et Nuhn (4) ont décrit le manque de dévelop-

1. *Loco citato,* page 26.

2. Michel. Mémoire sur les anomalies, etc. *Gazette médicale de Strasbourg*, 1863, page 55-58.

3. Ueber chronische progressive, labyrinthære Taubheit. Zeitschrift f. Ohrenheilkunde. T. LII. p, 11906.

4. *Commentatio de vitiis, quæ sordo-mutati subesse solent, cum tabula lithographica.* Heidelbergiæ, 1841.

pement du labyrinthe, son atrophie ou sa disparition à la suite de maladies de l'oreille interne. (Mygge (1), Mürer (2).

Moos (3) a montré qu'après la rougeole, la diphtérie et la scarlatine, le labyrinthe devenait malade grâce à l'immigration probable des bactéries qui viennent *du sang* ou du liquide *céphalo-rachidien*. L'oreille moyenne peut n'être atteinte que par l'inflammation.

Baratoux, en 1881 (4), a constaté chez un sourd-muet de 55 ans — mort de broncho-pneumonie — la destruction complète des organes de Corti.

Schwabach (5) a étudié avec soin six labyrinthes de sourds-muets : il a constaté : l'atrophie du ganglion spiral et des fibres nerveuses dans la lamina spiral ossea ; l'absence de l'organe de Corti ; l'atrophie de la branche cochléaire du nerf auditif.

G. Alexander (6) décrit l'oreille d'une sourde-muette de 71 ans, dont le labyrinthe présentait une inflamma-

1. Mygge J. Nogle. Bemaerkninger om Studat af Döostumhedens ætiologie og Pathogenese. *Ugeskrift for læger*. 4 Folge II. Bd. 1880, 8° S. 319-346 og 357-371.

2. Mürer. F. C. De causis cophonos surdo mutorum indagatu difficilibus. *Commentatio brevis sectionibus cadaverum ut plurimum illustrata.* Hauniœ, 1825.

3. *Archiv. für Augen und Ohrenheilkunde*, t. VII, 1878, p. 215.

4. *Annales maladies des oreilles*, t. VII, p. 90.

5. Anatomische Befunde von Taubstummenlabyrinthe. *Zeitschrift fur Ohrenheilkunde*, t. XLVIII.

6. Labryrinthitis chronica ossificans. *Zeitschrift* f. *Ohrenheilkunde*, t. XLVIII, p. 489.

tion chronique (labyrinthitis chronica ossificans) avec atrophie du nerf acoustique ainsi que celle de l'organe de Corti.

A Scheibe (1), qui a décrit l'oreille d'une sourde-muette, conclut à la disparition par atrophie des bronches cochléaires, du saccule et de l'ampoule postérieure ou inférieure. Les portions membraneuses de la cochléa et du saccule avaient disparu.

Alexander (2) a vu chez un sourd-muet d'origine congénitale l'atrophie des diverses parties du limaçon, des bronches cochléaires, du ganglion spiral.

Siebenmann(3) a constaté l'atrophie du nerf cochléaire, l'absence de la membrane de Corti; dans des cas semblables, Schwabach, Habermann, Katz (*Ibid.*, 1904, p. 25 et 33) signalèrent des lésions analogues chez des sourds-muets de naissance.

Siebenmann (4) montre que l'aplasie de tout le labyrinthe conduit à la surdi-mutité. L'épithélium qui revêt le labyrinthe membraneux disparaît par places ou totalement.

Katz (5) montre chez un sourd-muet de 62 ans l'atrophie du nerf cochléaire et de l'organe de Corti.

1. Ein fall von Taubstummheit mit acusticus atrophie und bildungsanomalien in hantigen labyrinthbeiderseits. *Zeitschrift fur Ohrenheilkunde*, t. XXII, 1892, p. 11.

2. *Archiv. fur Ohrenheilkunde*, t. LXI, p. 183.

3. *Verhandlung der otolgesellschaft*, 1904, p. 27.

4. *Grundzuge der Anatomie und Pathogenese der Taubstummheit*, 1904.

5. *Archiv. f. Ohrenheilkunde*, t. XLIII, p. 167.

Oppikofer (*Ibid.*, t. XLIII, p. 177) a vu l'atrophie partielle du nerf auditif.

Politzer (1) a noté les altérations du labyrinthe membraneux et osseux. L'ostéo-sclérose semble partir de la fenêtre ovale.

Watsugi (2) a vu les altérations porter sur le conduit cochléaire, les ganglions spiraux et les nerfs auditifs. L'état des parties lésées semble indiquer un arrêt de développement pendant la vie fœtale.

Enfin, Moos (3), Mygind (4) et Bezold (5) ont montré que la surdi-mutité consécutive à la méningite est souvent accompagnée de troubles d'équilibre.

Nous conclurons donc d'après ces constatations précises, que l'oreille interne peut être atteinte soit par dégénérescence, soit par atrophie, que les lésions sont identiques chez les sourds-muets d'origine acquise et d'origine congénitale (*Manasse P.*) (6).

Altérations pathologiques des oreilles moyenne et interne

Baratoux (*Annales des mal. de l'oreille.* T. VII) cite dans son travail un examen histologique pour lequel il fut assisté de notre regretté maître le professeur Mathias

1. *Die Anatomie der Taubstummheit*, 1904, p. 17.
2. *Ibid.*, 1904, p. 5.
3. *Zeitschrift. fr. Ohrenh.*, t. XII.
4. Mygind. *Taubstummheit.*, 1874.
5. Bezold. *Funktionnelle Prüf. desm. Ohpes.* 1877.
6. Uber chronische progressive labyrinth-Taubheit. *Zeitschrift f. Ohrenheilkunde*, p. 1, 1906.

Duval et dans lequel il montre la dégénérescence du nerf auditif. Uckermann (1) a signalé l'ankylose de l'étrier associée aux altérations des canaux semi-circulaires pour l'oreille droite et pour l'oreille gauche, la perforation du tympan associée à l'ossification de la fenêtre ronde.

A. Scheibe (2) a constaté, chez un sourd-muet de 8 ans 1/2, une néoformation de tissu conjonctif et osseux dans la rampe vestibulaire, à l'embouchure de l'aqueduc cochléaire. Le périoste est épaissi au niveau de la fenêtre ovale où s'appuie l'étrier.

Schultze (3) a noté un cas analogue en admettant une méningite ou une polymyélite aiguë comme cause initiale des lésions du labyrinthe.

Habermann (4) cite le cas d'une femme de 44 ans qui, devenue sourde-muette à la suite d'une chute, présentait à son autopsie dans l'oreille moyenne une inflammation chronique de la muqueuse et une adhérence de la tête du marteau à la paroi supérieure; dans l'oreille interne, atrophie de la bronche nerveuse de l'utricule, de celle du limaçon et des cellules ganglionnaires du canal spiral.

1. Anatomischer Befund in einem Falle von Taubstummheit nach Scharlach. *Zeitschrift f. Ohrenheilkunde*, t. XXIII, 1892, p. 70.

2. Histolog. Beiträge zur Taubstummheit durch Otitis interna. *Zeitschrift f. Ohrenheilkunde*, t. XXVII, 2.

3. Taubstummheit und Meningitis. *Virchows Archiv*, t. CXIX, 1890.

4. Zur Lehre der angebornem Taubstummheit. *Archiv., f. Ohrenheilkunde*, t. LXII.

Liebermann (1) a relaté chez un sourd-muet de 57 ans:

1° Des anomalies congénitales dans la chaîne des osselets et les fenêtres ovale et ronde ;

2° Une atrophie et une aplasie de l'épithélium du conduit cochléaire ;

3° Des ectasies partielles du même conduit.

A. Castex et Marchand (2), ont publié les résultats d'examens histologiques et ont conclu *à l'atrophie des neurones auditifs*.

Ces travaux d'histo-pathologie nous permettent de confirmer les conclusions auxquelles nous sommes arrivées par la clinique, mais ils pourront modifier dans une certaine mesure notre conception de la thérapeutique du sourd-muet.

En effet, « l'intervention du médecin a sa très grande utilité mais la pédagogie peut énormément dans l'éducation de ces impuissants qu'il faut aider et conduire » (3).

1. *Die Anatomie der Taubstummheit.*, 1906, p. 1.

2. *Bulletin de laryngologie, otologie et rhinologie*, 1er avril 1906.

3. Ozun. Les causes du retard dans l'apparition et le développement du langage, in *Thèse Paris*, 1904.

CHAPITRE IV

THÉRAPEUTIQUE

La pédagogie, en effet, peut tout ou presque tout pour les sourds-muets ; elle les met en état de saisir la parole d'autrui et de la reproduire, soit, en termes techniques, de lire sur les lèvres et d'articuler. Nous ne saurions trop condamner l'auteur qui écrivait dans un traité de physiologie (Biclard 1884) : « A force de persévérance on parvient seulement à leur faire prononcer imparfaitement quelques mots. »

La parole est rendue à tous les sourds-muets dès maintenant et l'on peut dire que la pédagogie les a livrés au monde extérieur.

S'il est vrai que c'est par imitation que l'enfant apprend à parler, le sourd-muet une fois mis à même de percevoir les vibrations qui représentent la parole, cherchera à reproduire ces vibrations. La vue et le toucher remplaceront l'ouïe. Il apprendra à émettre des souffles, souffle chaud ou froid, souffle fort ou souffle

doux. Ces deux sens remplaceront l'absent, et s'il est vrai que des sourds-muets aveugles ont pu par le toucher apprendre à parler, leur éducation est restée longue et difficile, ce sens étant insuffisant à suppléer seul à tous les autres.

A côté de ce toucher actif, toucher de relation, il en est un autre qui a un rôle très important pour la fixation définitive de chaque élément chez l'élève : c'est le sens intérieur par lequel l'enfant sent les vibrations qui se produisent dans ses organes, vibrations qu'il reproduira chaque fois que cela sera nécessaire.

Selon le degré d'intelligence de l'enfant, nous verrons cette mémoire musculaire se développer plus ou moins vite.

Les organes les plus indispensables à la production des sons sont le larynx et le poumon : nous démontrerons plus loin au cours de ce travail combien le jeune sourd-muet respire mal et combien souvent son poumon reste inerte.

Nombre de spécialistes ont voulu voir dans les sourds-muets des prédisposés à la tuberculose ; cette opinion a pu être vraie et exacte au temps où le sourd-muet se servait encore du langage par signes que l'abbé de l'Épée avait innové, mais je crois qu'elle a cessé de l'être depuis que la pédagogie a introduit dans sa méthode les exercices pulmonaires. Nous sommes en cela en accord avec le Dr Itard qui considérait les exercices d'articulation comme des mesures hygiéniques ; il se disait que le mouvement d'émission de la voix raviverait les poumons et que l'activité de cet organe,

en influant sur le bien-être de toutes les parties si précieuses et si délicates qui l'avoisinent, communiquerait par suite la force et la santé à tout le reste du corps et éloignerait de la poitrine plus forte des sourds-muets « les causes de mort que le silence y introduit. »

Le premier devoir du professeur sera donc de préparer les poumons de l'enfant et de les rendre suffisamment forts pour la production des sons qu'il lui eut été impossible de produire avant cette première éducation.

Goguillot, dans son livre : *Comment on fait parler les sourds-muets*, écrit :

« Les poumons, dans leurs fonctions, ne recevant que l'air qui est propre à l'acte de la respiration, n'ont pas acquis le degré de force nécessaire pour produire des sons. C'est donc, par l'exercice des poumons, qui constituent la partie essentielle de l'organe vocal, que le professeur commencera l'enseignement de l'articulation. »

Le Père Marchio est plus affirmatif. Il dit : « Les trois quarts des défauts dans l'articulation de nos élèves sourds doivent être attribués à une respiration défectueuse. »

C'est ce que nous avons *pu vérifier en* constatant chez ces enfants :

1° Une *paresse bien évidente des ailes dú nez provenant d'une légère paralysie faciale ;*

2° Des *joues flasques et molles ;*

3° Des *thorax quelquefois déformés, et toujours mal développés ;*

4° Des *ventres plats ne réagissant ni à l'inspiration ni à l'expiration ;*

5° *Les mouvements inspiratoires saccadés et répétés par soubresaut, sans qu'il se produise d'expiration ;*

6° *Une dyspnée intense (35 respirations à la minute, en moyenne).*

A l'auscultation, aucun ne présente une respiration nette et entière de ses deux poumons et sans qu'il y ait de phénomènes pulmonaires bien nets, tous ont de l'obscurité.

La respiration chez tous les sourds-muets, sauf de très rares exceptions, est donc défectueuse :

1° Parce que l'hématose est mauvaise, d'où dyspnée, c'est-à-dire insuffisance respiratoire ;

2° Parce que la dilatation thoracique n'est pas complète.

La nécessité s'impose donc bien de pratiquer, au point de vue pédagogique, la rééducation respiratoire chez les sourds-muets. Elle s'impose encore plus, au point de vue médical, car elle aura pour effet d'augmenter les défenses et partant, les forces vives des sujets soumis à cet exercice ; elle les mettra à l'abri des atteintes postérieures, ce qui sera énorme au point de vue de la vie et de l'hérédité.

Nous avons eu la bonne fortune de pouvoir innover à Paris à l'Institution nationale des sourds-muets la « rééducation expiratoire » selon la méthode préconisée par le Dr Georges Rosenthal dans le *Traité des maladies de l'enfant* de Grancher et Comby. Nous avons publié le résultat de nos expériences au Congrès de Liège 1905,

et nous reproduisons dans ce travail les mensurations obtenues.

Les enfants divisés en deux lots, lot d'expérience et lot témoin ont été mesurés par les procédés que nous avons exposés.

En se reportant à nos tableaux, il sera facile de se rendre compte des bienfaits de la méthode.

A cette rééducation physiologique, il est nécessaire d'ajouter la rééducation pédagogique de la respiration. Nous sommes heureux de consigner ici les objections qui nous furent présentées par M. Thollon, professeur à l'Institut national des sourds-muets.

L'expiration silencieuse est continue et elle a une durée fixe, déterminée par le rythme respiratoire; l'expiration orale consiste en une série de pulsations plus ou moins brèves, plus ou moins fortes et dont le nombre varie avec le nombre des syllabes ou le membre de phrase qui sépare deux inspirations.

Dans l'expiration silencieuse, la glotte est toujours largement ouverte ; dans l'expiration orale, elle est tantôt ouverte, tantôt fermée, ou du moins très resserrée.

L'expiration silencieuse est purement nasale, l'expiration orale est buccale, nasale ou bucco-nasale.

La nécessité apparaît donc bien de pratiquer l'éducation des organes producteurs du souffle avant d'entreprendre l'étude de l'articulation. Qu'il nous soit permis de signaler après M. Thollon l'omission faite jusqu'à présent à propos de l'éducation de la glotte et du voile du palais. Si le sourd-muet n'en sait pas régler

ENFANTS MIS EN EXPÉRIENCE

1re *Mensuration.*

ENFANTS	DELTOÏDIENNE	SUS-MAMMAIRE droite	SUS-MAMMAIRE gauche	SOUS-MAMMAIRE droite	SOUS-MAMMAIRE gauche	RESPIRATIONS à la minute	PHÉNOMÈNES pulmonaires
B.....(1) 8 ans	0.73	29 + 1	30 0	29 0	29 0	36	Obscurité à gauche
R..... 8 ans	0.68	30 + 1/2	31.5 + 1/2	28 + 1	29 + 1/2	34	Déformation thoracique postéro-antérieure
P.....(1) 7 ans	0.68	28 0	32 + 1/2	26 0	31 + 1	31	Respiration diaphragmatique nulle
Bl..... 7 ans	0.70	29 0	32 + 1	29 + 1	30 + 1, 2	32	Insuffisance pulmonaire droite en haut
G..... 8 ans 1/2	0.64	27 0	30 + 1/2	28 + 1/2	29 + 1/2	31	

1. Enfant adénoïdien. Mensurations avant l'opération.
N. B. — Le chiffre de la variation thoracique est indiqué au-dessous des mensurations sus et sous-mammaires droite et gauche.

APRÈS 30 JOURS D'EXPÉRIENCE

4e *Mensuration.*

ENFANTS	DELTOÏDIENNE	SUS-MAMMAIRE droite	SUS-MAMMAIRE gauche	SOUS-MAMMAIRE droite	SOUS-MAMMAIRE gauche	RESPIRATIONS à la minute	PHÉNOMÈNES pulmonaires
B.....	0.75	31 + 2	32 + 2	30 + 2	31 + 2	19	Respiration égale Murmure très net
R.....	0.70	30 +1 1/2	30 +1 1/2	30 +1 1/2	29 +1 1/2	21	Respiration égale
P.....	0.70	28 + 1/2	28 + 1/2	29 + 1/2	29 + 1/2	22	
Bl.....	0.72	30 + 2	30 + 2	29 + 2	30 + 2	20	La respiration s'est régularisée. Le thorax réagit entièrement
G.....	0.68	29 +1 1/2	29 +1 1/2	29 + 1	30 + 1	21	

TÉMOINS

1re *Mensuration.*

ENFANTS	DELTOIDIENNE	SUS-MAMMAIRE droite	SUS-MAMMAIRE gauche	SOUS-MAMMAIRE droite	SOUS-MAMMAIRE gauche	RESPIRATIONS à la minute	PHÉNOMÈNES pulmonaires
D..... 8 ans	0.72	30 + 1	32 + 2	28 + 1	32 + 2	27	
L..... 9 ans	0.74	31 + 1/2	32 + 1/2	29 0	30 + 1	28	
V..... 8 ans	0.62	26 0	27 + 1/2	27 + 1/2	27 + 1/2	40	
C..... 9 ans	0.70	28 0	33 + 1/2	27 + 1/2	31 + 1/2	34	
R..... 8 ans 1/2	0.70	30 0	31 + 1	30 + 0	30 + 1/2	36	

APRÈS 30 JOURS D'INTERVALLE

2e *Mensuration.*

ENFANTS	DELTOIDIENNE	SUS-MAMMAIRE droite	SUS-MAMMAIRE gauche	SOUS-MAMMAIRE droite	SOUS-MAMMAIRE gauche	RESPIRATIONS à la minute	PHÉNOMÈNES pulmonaires
D.....	0.72	30 + 1	32 + 2	30 + 1	31 + 1	32	
L.....	0.75	31 + 1/2	32 + 1/2	31 + 1/2	31 + 1/2	29	
V.....	0.62	25 + 1/2	27 + 1/2	27 + 1/2	27 0	43	
C.....	0.70	29 0	30 + 1/2	30 + 1/2	30 0	32	
R.....	0.70	28 + 1/2	30 0	29 + 1	31 0	33	

le jeu, la voix reste sourde, rauque ou affecte le registre des tons de fausset dans le premier cas, dans le second cas, elle sera nasale alors qu'elle devrait être pure et *vice versa*.

Ceci explique la nécessité de faire pratiquer au jeune sourd-muet des exercices d'expiration alternativement nasale et buccale.

A ces exercices, qui ne nécessitent aucun matériel, s'en ajoutent d'autres.

A l'aide du spiromètre, encore employé actuellement dans quelques écoles, les professeurs essayent d'augmenter la surface respiratoire du sourd-muet.

Nous ne croyons pas à l'efficacité de cette méthode. Nous la condamnons, car elle ne produit chez l'enfant qu'un effort brutal dont les bienfaits ne peuvent être que nuls ; l'effort pour avoir un effet durable doit être lent et doux.

D'autres exercices sont pratiqués plus couramment :

Éteindre une bougie placée à une distance de plus en plus grande.

Pousser avec le souffle une bille placée dans une règle spéciale.

De ces deux expériences la première n'a qu'une valeur relative ; elle devient vite « un truc » pour l'enfant que la chose amuse. La seconde a plus de valeur car en variant l'inclinaison de la règle il est plus facile de régler l'effort.

Ces cinq méthodes ont le même défaut : elles épuisent rapidement le sujet, dont la première inspiration est peut-être complète mais dont les suivantes devien-

nent de plus en plus faibles jusqu'à être presque nulles, ce qui est contraire au but proposé.

Pour ces raisons, nous croyons qu'il est bon d'adopter la rééducation respiratoire telle que nous l'avons proposée en y ajoutant toutefois des exercices d'expiration nasale et bucco-nasale.

Mais il ne suffit pas d'avoir obtenu de l'élève la plus grande somme de souffle qu'il puisse donner, il faut encore lui apprendre à se servir judicieusement de ce souffle et à ne le dépenser qu'avec opportunité. « L'air, dit l'abbé Marchio, doit quitter les poumons tantôt dans un écoulement lent et continu, tantôt d'une manière courte et subite. »

Il sera facile, au moyen du toucher, d'amener le sourd-muet à régler le jeu de sa respiration, car il sentira par le toucher les effets de l'air inspiré et de l'air expiré.

Lorsque l'œil du jeune sourd sera assez exercé pour percevoir sans fatigue les mouvements visibles de l'appareil de phonation, lorsque ses doigts auront acquis la perception exacte des sensations vibratoires, lorsque son poumon et son larynx seront en forme, alors seulement, on s'efforcera de lui faire émettre des sons.

Si l'enfant est un sourd acquis ayant déjà parlé, la voix sera presque normale et les efforts du professeur seront moins pénibles.

Si, au contraire, l'enfant est un sourd congénital, toutes les surprises sont réservées.

Hill et Capelli qui se sont occupés de ces questions ont exposé l'ensemble des méthodes employées par

eux pour la production des sons à cette période de l'éducation du sourd-muet.

Capelli s'exprime ainsi :

« Faisant tenir à l'enfant les doigts d'une main sur notre bouche et ceux de l'autre sur sa propre bouche, nous murmurerons entre les lèvres un *b* prolongé, l'invitant à faire de même. Ensuite nous commencerons à dire à demi-lèvres *ba ba ba* en nous assurant qu'il nous imite et en lui faisant observer, toujours au moyen du toucher, que les vibrations de la voix se propagent à la gorge et à l'étendue de la poitrine. Cette épreuve menée à bien, pendant que l'enfant marmotte comme nous l'avons dit, on lui fait ouvrir la bouche, en l'aidant adroitement nous-même avec la main, on cherche à obtenir et on obtiendra, par des essais répétés, *un ba*, *un bo* ou une autre syllabe. Il peut arriver que notre élève réussisse plus facilement à murmurer d'abord entre ses dents, *tatata*, *vavava*, pour ensuite prononcer clairement *ta*, *ta*, *ta*, *va*, *va*, *va*, mais cela importe peu, il suffit de bien commencer. Nous aurons ainsi obtenu le premier son voyelle ; le point de départ sera établi et nous pourrons marcher en avant d'un pas assuré. »

Ce que le professeur cherchera à produire chez le sourd-muet, se passe normalement chez l'entendant qui écoute les sons du langage, les perçoit et s'exerce à les imiter. Taine en parlant de sa petite fille nous fait assister chez elle à l'éclosion du langage :

« Vers trois mois et demi, à la campagne, on la mettait au grand air, sur un tapis dans le jardin ; là couchée sur le dos ou sur le ventre, pendant des heures entiè-

res, elle s'agitait des *quatre* membres et poussait une quantité de cris et d'exclamations variés. »

Pour résumer, disons, que quelle que soit la méthode employée, la première chose à faire dans la démutisation du sourd-muet sera de faire produire des sons, il faudra quelquefois attendre longtemps, sans se décourager et sans décourager l'élève, l'éclosion spontanée de la voix et on l'aidera à se produire en revenant sans cesse aux procédés habituels.

Les caractères de la voix émise seront différents avec chaque individu :

La voix pourra être *trop criarde.*

trop faible.

trop basse.

en fausset.

gutturale ou nasillarde.

L'excès de voix provient de ce que l'enfant fait des efforts trop grands pour émettre le son ou laisser échapper brusquement une trop grande quantité d'air.

Dans le cas d'efforts exagérés, les muscles du visage se contractent, la face se congestionne ; dans le cas d'émission brusque, le thorax se contracte trop rapidement. Dans les deux cas le larynx est le siège de vibrations très fortes qu'il est possible par le toucher de régulariser. Par la rééducation on amènera le thorax à se contracter doucement, de même pour la sortie du souffle. Enfin, on prendra la précaution de placer l'enfant devant un miroir et en regardant les traits du maître, il s'apercevra bien vite de l'inutilité des grimaces qu'il peut faire.

La « dictée de la parole » qui a été une méthode employée pour corriger ce défaut ne semble pas donner tous les résultats désirables, le sourd-muet ayant, avant tout, besoin d'être continuellement exercé.

Dans les cas d'insuffisance de la voix, on aura recours à la gymnastique respiratoire qui, comme nous l'avons dit, rendra aux organes vocaux leur tonicité.

Les auteurs admettent du reste qu'il est préférable d'avoir affaire à une voix faible plutôt qu'à une voix criarde et Tarro s'exprime ainsi :

« On doit s'attacher à obtenir un son plutôt faible « que fort, un souffle de voix plutôt qu'un cri, qui ne « serait pas une chose nuisible eu égard au peu de « force de l'élève, une chose fâcheuse pour le maître « lui-même, mais qui surtout, et ce serait là le pis, faus- « serait chez l'élève le sens intime de la phonation, et « par suite le sens intime de la parole. »

Nous avons précédemment donné la définition de la voix de fausset, pour la corriger il suffira de nous efforcer de produire les vibrations thoraciques qui caractérisent la voix de poitrine, d'empêcher la langue de se porter en arrière et de rétrécir ainsi le diamètre du tuyau vocal.

Dans le cas de voix trop basse, les cordes vocales ne sont pas assez tendues et ne fournissent pas un nombre de vibrations suffisant.

On pourra facilement faire comprendre au jeune sourd que le larynx vibre autrement dans l'émission de la voix et que son ventre ne doit pas se creuser comme il le fait.

Dans la voix gutturale, il se produit une tension exagérée du larynx et un gonflement de toute la région susthyroïdienne. Le jeune sourd, dans ce cas, fait trop d'efforts: on lui fera alors tenir le son jusqu'à ce qu'il ait donné l'intonation juste. A ce moment, on lui fera comprendre qu'il est arrivé au résultat.

La voix nasillarde est une des voix les plus communes parmi les sourds parlant: elle est due soit à un défaut de conformation, soit à une exagération des mouvements de la langue, soit enfin à un défaut de direction dans l'émission du souffle.

Si ce défaut est le résultat d'une tare congénitale, les moyens d'action sont excessivement restreints. S'il s'agit d'un vice de respiration, on fera l'éducation de son voile du palais, et au cours de ces exercices, on empêchera la langue, au moyen d'une spatule, de s'appliquer par la base contre le voile du palais, de manière à rendre impossible la sortie de l'air par la bouche.

Il pourra se produire, et cela arrive fréquemment, que l'on rencontre accumulés chez le sourd à démutiser plusieurs des défauts que nous venons d'étudier à tour de rôle. Le professeur les décomposera pour les corriger séparément et les uns après les autres.

Au cours de nos recherches nous avons pu voir et cela, après de nombreux auteurs, que le sourd-muet congénital était rare. Parmi les enfants qui, tous les ans, arrivent à l'Institution de Sourds-Muets de Paris, il est très fréquent de constater des restes d'audition qui se manifestent à des degrés différents : il est difficile d'établir

une classification et l'on risque forcément d'être incomplet, cependant on les distingue en trois catégories :

Ceux qui entendent des mots ou des syllables ;
Ceux qui ne perçoivent que la voix ;
Ceux enfin qui n'entendent que les bruits intenses.

Les professeurs de sourds-muets se sont appliqués de tout temps à utiliser dans la plus large mesure ces restes d'audition.

M. Dupont publiait en 1889, *Rapports sur l'enseignement auriculaire ;* en 1891 M. Vivien, *De l'enseignement auriculaire ;* MM. Marichelle et Dufo de Germane, *L'enseignement auriculaire dans les Écoles de sourds muets.* 1900, Urbantschitch appela plus tard l'attention du monde médical sur ces méthodes et leur donna quelque vulgarisation ce dont nous devons lui être reconnaissant.

On comprendra de suite l'utilité de ces méthodes et à quel bien légitime désir ont satisfait les physiciens lorsqu'ils ont cherché à renforcer ces sensations auditives au moyen d'appareils spéciaux.

Regrettons toutefois que ces méthodes dont le principe était si louable aient fait tomber dans une exagération coupable quelques esprits trop amis des généralisations pour promettre à des sourds complets de leur rendre l'ouïe par ces moyens.

L'utilisation du sens auditif n'est bonne que si elle apporte la perfection à la méthode orale.

Enfin, voulant employer d'une façon plus complète ces restes d'audition, on avait pensé, ces dernières

années, faire émettre aux sourds-muets des sons musicaux, c'est-à-dire, les notes de la gamme; les résultats obtenus ne furent pas satisfaisants et les différences de tonalité, du moins nous le croyons, étaient dues aux différences intrinséques qui caractérisaient les voix de plusieurs sourds en expérience. L'expérience est à retenir et nous devons louer l'effort.

Lorsque le sourd-muet aura subi la longue préparation que nous venons d'exposer, lorsque son professeur aura apprécié son degré d'intelligence, lorsqu'il se sera rendu exactement compte de la qualité de la voix, lorsque, au moyen des procédés habituels il aura mesuré la force auditive de son sujet, alors seulement il entreprendra son éducation pédagogique. Inutile de dire que cet enfant aura subi préalablement un examen médical complet: que ses cordes vocales auront été soigneusement examinées, que le praticien aura noté la forme des arcades dentaires, de la langue, aura pressenti l'élasticité des joues, etc., etc.

Quels seront les moyens employés pour apprendre au jeune sourd la lecture sur les lèvres: voilà ce que nous allons exposer brièvement, nous contentant d'indiquer la marche générale de l'enseignement, renvoyant aux traités pédagogiques récents pour les détails complémentaires.

Le principe de la méthode orale repose sur une observation bien simple, à savoir que si l'on se contente dans la vie courante d'entendre les sons du langage, il est très facile de les toucher et de les voir car chaque mot, comme nous l'avons déjà dit, est représenté dans

l'espace par un ensemble de phénomènes accessibles pour les sens. Il faudra donc simplement, pour apprendre à parler aux enfants qui sont privés du secours de l'oreille, substituer artificiellement l'action du toucher et de la vue à la fonction naturelle auditive.

La phrase parlée, ainsi que la phrase musicale, est soumise à un rythme sensiblement uniforme.

Dans la parole, chaque mesure prend le nom de syllabe, et se trouve constitué soit par une simple voyelle soit par la combinaison d'une voyelle avec plusieurs consonnes. Dès lors, la phonétique, comme la grammaire, ne distingue en dernière analyse dans la partie sonore ou écrite que deux éléments constitutifs: les voyelles et les consonnes.

Les voyelles ne sont autre chose que des sons laryngiens différenciés et caractérisés par la forme de la cavité buccale.

Ainsi, pour émettre l'*i*, nous écartons les lèvres comme dans le rire et la langue s'appuie contre la partie antérieure du palais. Il n'y a là, somme toute, qu'un ensemble de mouvements spéciaux qui peuvent être portés par une voie indirecte à la connaissance du jeune sourd: ceux qui s'effectuent dans les parties profondes de l'organe vocal échappent évidemment à la perception visuelle : ceux-là sont du domaine du toucher. L'une des mains de l'enfant, appliquée sur la gorge du professeur, y constate l'existence d'un mouvement vibratoire dont l'origine est aux cordes vocales ; l'autre main placée au sommet de la tête ou contre le maxillaire inférieur y perçoit l'ébranlement commu-

niqué aux parois osseuses par l'écoulement de la colonne sonore. D'autre part, la vue renseigne le jeune sourd sur la position des lèvres, du maxillaire inférieur et de la langue ; il ne lui reste plus qu'à reproduire par imitation, comme le fait le jeune entendant, les phénomènes dont il vient de prendre connaissance ; simple affaire de patience et de tâtonnement.

Les consonnes sont enseignées par des procédés analogues.

Pour préciser nos idées à ce sujet, prenons le groupe syllabique, *a-pa-pla-fa*. Nous avons ici quatre mesures d'égale durée, quatre syllabes, formées soit d'une voyelle simple, soit d'une ou deux consonnes jointes à une voyelle. Et il est facile de s'apercevoir que par rapport à la voyelle, la consonne se caractérise par une fermeture absolue ou relative de la cavité buccale, c'est-à-dire par un arrêt momentané de la colonne sonore.

La phrase parlée est donc constituée par une série de pulsations ou syllabes dans lesquelles la consonne représente la période de condensation, tandis que la voyelle correspond à la dilatation consécutive.

Telle est la définition que l'on puisse donner de ces deux éléments primordiaux du langage articulé ; toutes les autres conditions physiologiques ou acoustiques sont susceptibles de varier à l'infini, mais ce rapport de fermeture à ouverture dans l'organe producteur, et par suite de dilatation à condensation dans la colonne d'air résultante, est immuable et essentiellement caractéristique.

On aperçoit immédiatement les conséquences de cette constatation au point de vue de l'enseignement de la parole au jeune sourd-muet.

La voyelle et la consonne procèdent du même mécanisme, de l'une à l'autre, il n'existe qu'une différence de degré et non de nature ; elles sont dues, toutes les deux, à des mouvements particuliers de l'organe vocal, mais considérées aux deux phases extrêmes de leur évolution ; et si la vue et le toucher ont pu servir à constater la phase d'ouverture pour les voyelles, à plus forte raison, ces deux sens serviront-ils pour percevoir la phase de fermeture, beaucoup plus précise et plus définie, qui correspond aux consonnes.

Soient, par exemple, les phonèmes *apa*, *aba*, *ama*. Les trois consonnes *p*, *b*, *m* qu'elles renferment correspondent toutes les trois à la fermeture complète de la bouche, s'effectuant par le même organe, les lèvres. La vue, réduite à ses seuls moyens, les confondrait inévitablement, mais le toucher va les différencier avec toute la sûreté désirable. En effet, la main de l'élève, appliquée contre le larynx du maître, saisira pour le *b* de *aba* une vibration qui n'existe pas dans l'émission de la consonne muette *p* et le *m* de *ama* produira dans les fosses nasales un ébranlement caractéristique facilement perceptible au toucher extérieur sur les ailes du nez.

On peut compléter cette première indication en montrant au jeune sourd, que l'émission de ces trois consonnes s'accompagne d'une légère explosion de l'air buccal, dont l'intensité diminue de *p* en *b*, et en *m* lorsque

toutes choses restent égales dans les conditions de production.

Si la vue et le toucher sont capables de percevoir les voyelles et les consonnes, il va de soi que la combinaison des mêmes éléments dans la syllabe et la phrase parlée ne saurait échapper aux investigations de ces deux sens. D'une manière générale, on peut dire que le toucher perçoit les mouvements internes, et que la vue s'exerce sur les mouvements extérieurs beaucoup plus étendus, de telle sorte que cette double intervention ne laisse ignorer au jeune sourd, aucun des actes essentiels de la parole.

Les tableaux suivants, empruntés au livre de M. Marichelle « *La parole d'après le tracé du phonographe* », résument les caractères distinctifs des sons voyelles envisagés à ce point de vue spécial.

Les procédés mis en œuvre pour amener le sourd-muet à s'exprimer de vive voix, laissent déjà prévoir ceux auxquels il aura recours pour comprendre la parole d'autrui. Chez le jeune entendant qui apprend à parler au moyen de l'oreille, les impressions et les images auditives deviennent les signes représentatifs du mot et des phrases prononcés extérieurement : pourquoi les sensations et les images visuelles qui ont contribué pour une bonne part à l'éducation verbale du jeune sourd ne rempliraient-elles pas le même office à leur égard ? Telle est l'origine de la lecture sur les lèvres, qui consiste à saisir la parole sur la bouche de l'interlocuteur par l'intermédiaire de la vue.

L'alphabet labio-visuel offre un certain nombre de

lacunes; l'œil confond entre elles, les deux consonnes dentales *d* et *t* du mot *temps* et *dent* (phonétiquement *tan, dan*).

Perception visuelle.

	Lèvres avancées Langue reculée	Lèvres avancées Langue avancée	Lèvres reculées Langue avancée	Lèvres ouvertes naturellement Langue étendue
Abaissement progressif du maxil. inf. — 1 *fermées*.....	OU (fou)	U (fut)	I (fit)	
2 *demi-fermées*	AU (faux)	EU (feu)	É (fée)	
3 *ouverts*.....	O (fort)	E (feuille)	È (fait)	a (pas)
	ON (fond)	UN (défunt)	IN (fin)	an (paon)

Perception tactile.

Vibrations *très fortes* au sommet de la tête, au menton et au larynx, faibles à la poitrine.....	OU	U	I	
Vibrations *moins fortes* au sommet de la tête, au menton et au larynx, croissant à la poitrine.....	AU	EU	É	
Vibrations *plus faibles* au sommet de la tête et au larynx, plus fortes à la poitrine.....	O	E	È,	A
	ON	UN	IN	AN (Vibrat. aux ailes du nez)

C'est ici que nous voyons intervenir une faculté nouvelle, qui joue également un rôle très important dans l'audition, et dans la lecture du caractère graphique : la suppléance mentale. Le lecteur sur les lèvres ressemble

à la personne qui déchiffrant une écriture négligée, s'assimile les abréviations, et comprend le mot par son allure générale. Le jeune sourd qui observe les mouvements des lèvres voit par le contexte sans se préoccuper outre mesure d'analyser minutieusement les formes fugitives soumises à son examen.

Telle est dans son ensemble la méthode employée tous les jours pour donner aux sourds-muets l'usage de la parole : mais l'éducation ne serait pas complète si l'on se contentait de leur apprendre la prononciation de sons, il faut leur apprendre la langue, et nous allons à présent examiner rapidement l'ensemble des procédés employés, pour compléter l'éducation élémentaire du sourd-muet.

Durant la première année d'étude, le jeune sourd apprendra à nommer les choses qui l'entourent, à l'aide de la représentation, il figurera objectivement les mots qu'il prononcera. Il sera ainsi, de cette façon, après un certain temps d'étude en puissance d'un vocabulaire assez restreint avec lequel il composera des phrases simples. En même temps qu'il apprendra le vocabulaire, il apprendra la syntaxe, et l'on conçoit facilement, combien à l'occasion, il sera nécessaire de procéder du simple au composé. L'enseignement qui sera donné, le sera par la parole, la lecture sur les lèvres et l'écriture.

Après de nombreuses années, sept environ, d'efforts constants de la part de l'élève et du maître, le sourd-muet a des notions suffisantes d'histoire, de géographie, de morale, de science en général, qui lui permettront de continuer à s'instruire par la lecture des livres. Il

connaît suffisamment la langue pour exprimer régulièrement sa pensée et le commerce des autres hommes lui sera rendu facile par la connaissance parfaite qu'il possède de la lecture sur les lèvres.

Si à cette instruction primaire, on ajoute par les mêmes procédés l'intruction manuelle, on comprendra que le sourd-muet arrivé à l'âge de 20 ans puisse occuper dans la société le rôle qu'il doit y tenir.

On a voulu en effet, considérer, jusqu'à aujourd'hui le sourd-muet comme un arriéré ; on a eu tort, croyons-nous, car depuis que la pédagogie l'a émancipé, il reste facilement l'égal de la moyenne et, si ce que M. Dejean écrivait en 1905, était vrai à ce moment, il semble qu'un avenir plus heureux commence à se réaliser.

« S'il nous est pénible de constater que l'affranchissement intellectuel du sourd-muet par la méthode orale pure, loin d'être devenu une entité parfaite, est resté pour un certain nombre, un vain mot, nous avons du moins la consolation et l'excuse de nous dire, que les résultats acquis jusqu'à ce jour sont le fruit d'une expérience hâtive et incomplète, qui portait en elle les éléments d'insuccès. »

CHAPITRE V

TROUBLES DU LANGAGE

Les avantages d'une parole nette et intelligible sont tellement évidents, qu'on reconnaît aujourd'hui qu'elle doit compter parmi les éléments les plus indispensables d'une bonne éducation. Aussi, dans les instructions pédagogiques données aux maîtres de l'enseignement primaire, recommande-t-on de surveiller constamment la parole des enfants et de les obliger à articuler correctement dans les exercices de lecture et de récitation, de façon à leur faire prendre de bonne heure l'habitude d'une prononciation distincte.

C'est là une excellente mesure et nous ne doutons pas des heureux effets, qu'elle peut avoir sur la diction des enfants. Malheureusement, il ne suffit pas toujours de savoir ce qui est bien et d'encourager à le faire pour l'obtenir, et nombreux sont les vices de prononciation qui résistent aux plus pressantes exhortations et à la plus active surveillance. « Laissez venir les années, dit-on alors, et le temps se chargera de corriger cela ; et,

si ça ne se passe pas, l'enfant n'en mourra pas. » Il n'en meurt pas, certes, mais il reste affecté d'une infirmité qui pèse et pèsera sur lui, tant qu'on ne se sera pas décidé à la soigner, comme on soigne une otite ou une ophtalmie.

Je ne sais, en effet, si, comme l'a dit Balzac, les noms influent sur la destinée ; ni si, comme on l'affirme aussi, le physique d'une personne a une action sur son existence. Mais, ce que l'on ne peut nier, c'est qu'une parole défectueuse constitue un défaut grave exposant au ridicule et exerçant sur toute la vie une influence fâcheuse.

Les troubles de la parole sont beaucoup plus fréquents qu'on ne saurait le croire, et c'est à tort que trop souvent on les considère sans importance.

Leurs causes sont multiples :

Une faiblesse générale de l'organisme vocal fait que la parole demeure faible, hésitante, sans tonalité, d'où le nom de *balbutiement* donné à ce défaut de voix.

Une hâte nerveuse dans l'élocution a pour effet une prononciation précipitée et confuse appelée, vulgairement *bredouillement*.

Une émission ou trop forte ou mal dirigée du souffle vocal, n'agissant pas comme il convient sur les organes de la phonation, détermine au niveau des cavités sus-laryngiennes des résonances exagérées et anormales, qui causent la *raucité vocale* ou le *nasillement*.

La mue de la voix qui ne s'opère pas dans les conditions normales, à l'époque de la puberté, fait que le jeune homme demeure avec une *voix infantile*.

Des troubles nerveux entravant l'élaboration de la pensée et la faculté de l'exprimer, déterminent des mouvements convulsifs des organes phono-articulateurs qui provoquent ce défaut si fréquent et si désagréable qu'est le *bégaiement*.

Une paresse naturelle de l'organisme, qui porte à diminuer l'effort musculaire et partant la tension des muscles articulateurs, a pour conséquence des *substitutions de consonnes douces à des consonnes fortes.*

Un relâchement dans l'action des muscles des lèvres, donne lieu au *mutacisme* ou articulation vicieuse des labiales *p, b, m.*

Le manque d'énergie de la langue ou son volume exagéré est cause du *rothacisme* ou *grasseyement ;* du *lambdacisme* ou articulation défectueuse de l'*l ;* du *chuintement* ou altération des sifflantes *s z.*

La contagion de l'exemple prédispose l'enfant à l'imitation de la parole discordante d'une personne de son entourage immédiat. Le *zézaiement*, le *bégaiement*, la *voix nasale* et en général tous les vices de prononciation n'on souvent pas d'autres causes.

C'est aussi à cette tendance à l'imitation qu'on doit, dans les *accents provinciaux,* ces intonations particulières, cette manière spéciale de prononcer, qui font que les sons et les mots altérés et abâtardis, sonnent plus ou moins désagréablement à l'oreille.

Les anomalies mentales font que parfois, la nature seule ne parvient pas à instruire les enfants de la façon dont ils doivent s'y prendre pour prononcer certains éléments. Il en résulte des pertubations vocales qu'on

attribue *à un retard de langage* chez ces enfants. Les uns ne peuvent, malgré leur désir et leurs efforts, arriver à articuler des lettres comme les linguo-palatales *k*, *g*, *gn*, auxquelles ils substituent les linguo-dentales *t*, *d*, *n* ; d'autres escamotent complètement ou remplacent par quelque chose d'approchant les linguales *l*, *r* ; d'autres encore émettent l'une pour l'autre des voyelles comm *ou*, *o*, *u*, par exemple, sans pouvoir parvenir à les distinguer.

A ces différentes causes n'ayant rien d'apparent, il faut ajouter les malformations ou causes accidentelles :

La *perforation du voile du palais*, qui met dans l'impossibilité d'articuler distinctement les linguo-palatales *l*, *r*, *g*, *k*, *gn*, *ill*, et qui détermine un nasonnement très accentué, rendant la parole pénible, désagréable et presque inintelligible ;

Le *bec-de-lièvre* simple ou double donnant lieu, suivant le cas, à une émission vicieuse des labiales *p*, *b*, *m* et des labio-dentales *f*, *v* ;

Une mauvaise dentition, — surtout l'absence, même momentanée, des *incisives* — qui amène souvent une prononciation défectueuse des linguo-dentales ;

Les altérations des organes de la phonation : *déviation osseuse*, *lésions*, *végétations adénoïdes*, *obstruction des fosses nasales*, provoquant, suivant l'organe affecté, la raucité vocale ou le nasillement.

Selon leurs symptômes spécifiques, les anomalies du langage peuvent se classer en trois groupes :

1° *Les défauts de voix*, *balbutiement*, *voix infantile*, *raucité vocale*, *nasillement*, dus à des troubles dans les

rapports entre les fonctions respiratoires et les fonctions vocales ;

2° *Les vices de prononciation, zézaiement, grasseyement, mutacisme, lambdacisme, iotacisme, retard du langage*, etc., dénommés parfois du terme générique mais impropre de *blésités* et qui naissent du manque d'harmonie dans le jeu des organes buccaux ;

3° Le *bégaiement*, qui se rattache, selon ses causes et ses aspects, c'est-à-dire suivant qu'il est respiratoire ou linguo-labial ou les deux à la fois, aux troubles vocaux et aux vices de prononciation.

En présence d'une affection vocale, surtout si elle semble résulter d'une malformation ou d'une altération des organes, il est indispensable de faire appel à l'expérience d'un médecin spécialiste des maladies de la gorge, du nez et des oreilles, afin de rechercher quelles peuvent être, s'il en existe, les causes pathologiques du vice de parole. C'est après l'examen médical compétent et, s'il y a lieu, après l'intervention chirurgicale, lorsque le défaut, reconnu exclusivement physiologique, ne réside plus que dans un mauvais usage de l'organisme, qu'on doit recourir à l'orthophonie.

Quel qu'il soit alors, le trouble fonctionnel qui fait obstacle au débit normal de la parole indique le but que doit poursuivre l'orthophonie. Ce but est, suivant les différents cas que nous avons examinés, de développer la puissance pulmonaire ; de rétablir entre la respiration et la phonation l'intimité naturelle qui ferait défaut ; de réagir contre la mollesse ou une défectuosité des organes buccaux ; de rompre entre ceux-ci les rap-

ports anormaux qui se sont établis pour rétablir des fonctions normales et régulières ; de procéder en un mot, à une rééducation physiologique de celles des parties de l'instrument vocal, ne fonctionnant pas comme il est nécessaire, pour la rectitude et l'aisance de la parole.

En ce qui concerne les troubles vocaux, par exemple, s'agit-il du balbutiement ? L'intensité du son étant subordonnée à la force du courant d'air qui vient frapper les cordes vocales et partant à l'élasticité des poumons et à l'ampleur de la cage thoracique, on devra, pour remédier à une voix faible, hésitante, sans tonalité, procéder au développement de la puissance pulmonaire, de façon à fournir au son vocal, le souffle alimentaire nécessaire à une parole forte, normale et bien timbrée.

La voix est-elle au contraire trop grave ou trop aiguë ? La sonorité du son étant due au degré de tension des cordes vocales qui fait que le son varie en hauteur, allant du ton grave au ton aigu, en passant par le ton médium qui est la voix normale, pour corriger la raucité vocale ou la voix infantile, il faudra qu'une gymnastique vocale appropriée vienne agir sur l'action des muscles du larynx, de manière à augmenter ou à diminuer, suivant l'affection vocale, les dimensions de la glotte et à modifier ainsi le diapason de la voix.

Celle-ci est-elle nasale, gutturale ou voilée ? Le timbre étant sous la dépendance des sons de renforcement, produits par la résonance du son fondamental dans les cavités pharyngienne, nasale et buccale, pour rétablir le timbre normal de la voix, on s'attachera, avec l'aide du toucher, à faire disparaître les résonances anorma-

les, en agissant sur le fonctionnement des organes sus-laryngiens dont l'action est de modifier, sous l'influence du souffle vocal, les dispositions des caisses de résonance.

Dans les cas de blésités, quelles que soient leurs causes et leur nature, on soumettra les organes articulateurs à une gymnastique particulière destinée à les assouplir et à les discipliner ; puis, on procédera à la rééduction des mouvements coordonnés de ces mêmes organes afin de rompre entre eux les rapports anormaux qui se sont établis, et y rétablir les rapports sympathiques qu'une cause quelconque aurait détruits ou empêchés de se créer.

Dans cette pratique, c'est bien moins sur la manifestation vocale du son, que sur le fonctionnement des organes articulateurs, que doit être attirée l'attention du malade. Celui-ci voit les positions et les mouvements de la bouche, des lèvres, de la langue, des dents du professeur, et il s'exerce à les imiter volontairement en les contrôlant dans une glace ; ensuite, à l'aide du toucher, il perçoit les vibrations qui se produisent à la gorge, à la poitrine, aux joues, au nez, au sommet de la tête du maître, et il s'essaie à les reproduire.

Pour la correction du bégaiement, on aura à réagir contre l'émotion et les troubles nerveux qui font obstacle à la faculté d'exprimer l'idée conçue ; à rétablir entre la respiration et la phonation l'accord sympathique nécessaire à l'émission régulière du son vocal ; à rompre les organes, par un entraînement spécial, à l'attaque des éléments donnant lieu à cette répétition nerveuse

qui caractérise le défaut ; à réaliser enfin entre l'influx de la pensée et le fonctionnement des organes phono-articulateurs, la coordination indispensable pour assurer le libre usage de la parole.

On comprendra que, dans un exposé aussi succinct de la question des troubles de la parole, il ne soit pas possible d'entrer dans des développements techniques sur la manière de procéder à la rééducation de l'instrument vocal. D'ailleurs, la diversité des cas comme leur subtilité étant infinie, la pratique, la durée et les difficultés du traitement, varient suivant l'origine et la nature spécifique de l'affection. Mais un principe général se dégage de cette diversité ; c'est qu'après une observation compétente et un examen attentif, on pourra toujours déterminer le genre d'anomalie vocale auquel on a affaire et définir le remède rationnel et pratique, et par cela même efficace et salutaire, qui pourra y être apporté.

Corriger un vice de parole est généralement chose facile, si l'on entend par correction la possibilité d'obtenir une prononciation normale dans les exercices isolés d'orthophonie. Le difficile est de rompre une mauvaise habitude et d'en créer une meilleure. Du fait de la mémoire des organes, une prononciation vicieuse est, pour celui qui l'a depuis longtemps contractée, plus facile que la prononciation correcte qu'on y veut substituer ; et une fois livré à lui-même, dans ses entretiens, il recherche moins la rectitude et la pureté de son articulation, que la facilité de son élocution et sa propre commodité. Si d'autre part on considère que beaucoup

des troubles de la parole sont d'origine nerveuse, on conçoit ce qu'il faut d'attention soutenue et d'énergie personnelle, pour se débarrasser d'un vice de parole. Aussi, lorsque la volonté de la personne qui se soumet à des exercices d'orthophonie ne semble pas assez ferme, est-il nécessaire d'agir par suggestion sur l'esprit de cette personne; non pas, certes, par suggestion hypnotique, mais par cette persuasion impulsive qu'il faut vouloir pour se guérir ; et, pour lui donner confiance dans le succès, il importe de lui faire constater obstensiblement les premiers résultats obtenus.

Il est aisé de concevoir combien les professeurs appliqués à l'enseignement du sourd-muet étaient indiqués pour créer un cours d'orthophonie. C'est ce qu'ils ont fait sous l'heureuse initiative de M. le Dr Castex et depuis deux ans, plus de deux cents enfants et adultes, atteints d'affections vocales les plus diverses et les plus invétérées, furent appelés à participer aux bienfaits du cours qu'ils ont créé. Les uns — le plus grand nombre — ont été complètement corrigés de leurs défauts; les autres ont vu leur prononciation sensiblement améliorée.

En s'occupant des anormaux du langage, les spécialistes ont connu d'une façon plus parfaite la physiologie normale de la voix; ils ont pu ainsi rendre de signalés services aux entendants parlants. C'est à eux que nous sommes redevables de la méthode de lecture sans épellation ni appellation qui consiste à désigner chaque lettre par sa valeur phonétique ; c'est encore à eux que nous devons, pour l'enseignement des langues, la mé-

thode directe et intuitive, procédant du fait ou de l'idée au mot et à la phrase, sans recourir à la traduction.

De ceci nous devons conclure que :

1° La possibilité de faire parler les muets et de leur apprendre à lire la parole sur les lèvres d'autrui, doit être mise hors de toute contestation ;

2° Qu'il reste à formuler d'une *façon précise*, les règles de la démutisation, la phonétique et la psychologie ayant encore de nombreux progrès à réaliser, pour nous fournir une complète connaissance de la parole ;

3° Qu'un sourd-muet ne deviendra un sourd parlant qu'à la condition que son organe phonateur aura été exercé le plus longtemps possible et dans les meilleures conditions pédagogiques.

Une dernière question nous reste à envisager : celle de l'enseignement.

Faut-il confier à des maîtres spéciaux l'enseignement délicat de la parole aux sourds-muets ?

Oui assurément, et il serait à souhaiter qu'à côté de l'initiative qu'a pu pendre par exemple l'Institution nationale qui recrute ses professeurs et les façonne, des écoles normales soient fondées dans ce but.

Vu : le Président de la thèse

RAYMOND

Vu : le Doyen,

LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris

L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

I. — Pédagogie.

1753. Ph. Jac. — Sachs de Leweinheimb. Moyen de rendre la parole et l'ouïe aux muets et aux sourds, par Pierre de Castro. Paris, André Cailleau, édit.

1776. Abbé de L'Epée. — Instruction des sourds et muets par la voie des signes méthodiques.

— La véritable manière d'instruire les sourds-muets.

1820. Abbé Sicard. — L'art d'enseigner à parler aux sourds et muets de naissance, par M. l'Abbé de l'Epée, augmenté de notes explicatives et d'un avant-propos, précédé de l'éloge historique de M. l'Abbé de l'Epée, par Bibian. Paris, I. G. Dentu.

1821. J. M. C. Itard. — Traité des maladies de l'oreille et de l'audition.

1827. Dr Gérando. — De l'éducation des sourds-muets de naissance.

1833. Dr Colombat, de l'Isère. — Tableau synoptique et statistique de toutes les espèces de bégayement et les moyens curatifs qui conviennent à chaque variété en particulier.

1840. — Traité de tous les vices de la parole et en particulier du bégayement.

1843. J.-B. Pybonnieux. — La parole enseignée aux sourds-muets sans le secours de l'oreille.

1852. Dr A. Blanchet. La surdi-mutité. Traité philosophique et médical.

1860. Piroux. — Méthode pour le premier enseignement des sourds-muets, des sourds parlants.

1865. Aug. Houdin. — La parole rendue aux sourds-muets. Mémoire à l'Académie impériale de médecine.

1868. Dr Hirsch. — L'enseignement des sourds-muets, d'après les méthodes allemandes.

1874. Maynat. — Cours d'articulation.

Béclard. — Physiologie.

1875. Em. Colombat. — Méthode rationnelle d'articulation à l'usage des Institutions de sourds-muets.

Valade-Gabel.—Historique de l'art d'apprendre aux sourds-muets la langue écrite et la langue parlée, par Hervas y Ponduro. Traduit de l'espagnol et annoté par Valade-Gabel.

1876. J. Hugentobler. — Cours d'articulation, ou premiers exercices de lecture sur les lèvres, d'articulation,d'écriture et de lecture pour l'enseignement des sourds-muets.

1877. Gavarret. — Phénomènes physiques de la phonation et de l'audition.

Milne-Edwards. — Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux.

1878. Taine. — De l'intelligence.

1880. Colombat. — Traité d'orthophonie.

Claveau. — L'enseignement de la parole dans les écoles de sourds-muets.

Abbé J. Tarra. — Cenni storici, etc, Milan.

1881. J. Alard. — Controverse entre l'abbé de l'Épée et Samuel Heiniche au sujet de la véritable manière d'instruire les sourds-muets.

Frère Pierre Célestin. — Cours d'articulation et de lecture sur les lèvres.

1882. M. Dupont. — La voix du sourd.

1883. A. Dubranle. — Suppléance de l'ouïe chez les sourds par la lecture sur les lèvres.

1884. M. Dupont. — La lecture sur les lèvres, palliatif à de la surdité (*Tribune médicale*).

1885. F. M. R. — Méthode d'articulation et de lecture sur les lèvres. Procure générale des frères de Saint-Gabriel, à Saint-Laurent-sur-Sèvre (Vendée).

1886. Dr J. A. Rattel. — Des cornets acoustiques et de leur emploi spécial dans le traitement médical de la surdi-mutité.

1888. Francisque Sarcey. — La syntaxe du sourd-muet.

1888. L. Cappelli. — Guida pratica popolare per da la parola ai sordo muti.

Dr Caissit.— Des prédispositions du sourd-muet à la phtisie.

André et Reymond.—Cours de la langue française à l'usage des Écoles de sourds-muets. Cours de 2e et 3e années.

1889. Goguillot. — Comment on fait parler les sourds-muets.

1889. Dupont. — Rapports sur l'enseignement auriculaire.

1891. Vivien. — De l'enseignement auriculaire.

1894. Fornari. — Corso teorico e pratico di pedagogia et dilattica speciale par l'istruzion orale die sordomuti.

1897. Marichelle. — La parole d'après le tracé du phonographe.

1900, Marichelle et Dufo de Germane. — L'enseignement auriculaire dans les Ecoles de sourds-muets.

1903. *Conférence des professeurs de l'Institution des sourds-muets de Paris.*

— Les nouveaux programmes d'enseignement.

Boyer. — De la préparation des organes de la parole chez le jeune sourd, de la mue de la voix chez le jeune sourd-parlant.

1904. Boyer et Pautrè. — Le Français par l'image.

Drouot. — La première éducation du sourd-muet dans la famille et à l'école primaire.

Boudin, Dupuis, Legrand et Liot.—Le Français par l'usage.

1904. Dr Castex. — Causes de la surdi-mutité. *Congrès de Madrid.*

— Etudes sur l'audition. *Bulletin de laryngologie, otologie et rhinologie.*

1905. Thollon. — La méthode orale pour l'Inst. du S.-M. ni méthode mixte, ni méthode orale pure.

1906. Dr Castex. — Rapport à M. le Ministre de l'Intérieur sur les Instituts de S.-M. en Danemark, Norvège, Suède et Allemagne du Nord.

— *Revue Générale de l'Enseignement des S.-Muets*, publiée par le corps enseignant de l'Inst. des S.-M. de Paris.

1906. Boudin. — Les troubles de la parole.

1907. B. Thollon, — Faut-il des maîtres spéciaux pour instruire les S. M.

II. — Anatomie pathologique.

On trouvera dans MYGIND (*cité*, p. 30), l'index complet jusqu'en 1874. J'ai mentionné tous les mémoires que j'ai pu lire sur cette question. Je prie donc le lecteur de se reporter au chapitre d'anatomie pathologique pour trouver les indications précises.

mp. des Facultés, A. MICHALON, 26, rue Monsieur-le-Prince, Paris.